

ANTIOXIDANT

Publication number: JP5320048 (A)

Publication date: 1993-12-03

Inventor(s): MIYAZAWA HARUO +

Applicant(s): SHISEIDO CO LTD +

Classification:

- international: **A61K31/23; A61K31/355; A61P3/02; A61P43/00; A61K31/21; A61K31/352; A61P3/00; A61P43/00;** (IPC1-7): A61K31/23; A61K31/355; A61K31/355

- European:

Application number: JP19920150012 19920519

Priority number(s): JP19920150012 19920519

Abstract of JP 5320048 (A)

PURPOSE:To provide a highly safe antioxidant composition free from problems in terms of toxicity, usable as a raw material for foods, cosmetics, or medicines, formulated with a combination of a tocopherol of natural origin and sphingosin. **CONSTITUTION:**This antioxidant composition formulated with a combination of pref. each 0.001-1wt.% of (A) a tocopherol (pref. delta-tocopherol) and (B) a sphingosin (e.g. extracted from bovine brain). This combination potentiates the antioxidizing power synergistically. Incorporation of this composition in cosmetics formulated with fatty oil can prevent the fatty oil from oxidation. This composition can be used in biological systems to prevent the systems from lipid peroxidation.

Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

【発行国】

日本国特許庁（JP）

【公報種別】 (19)日本国特許庁（JP）

(12) 公開特許公報（A）

(11)特許出願公開番号

特開平5-320048

(43)公開日 平成5年(1993)12月3日

公開特許公報（A）

(51)Int.Cl.⁵
A 6 1 K 31/355

識別記号
ADL
AED
庁内整理番号
9360-4C
8413-4C

FI

技術表示箇所

【公開番号】 31/23

特開平5-320048

審査請求 未請求 請求項の数2(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平4-150012

【公開日】 (22)出願日 平成4年(1992)5月19日

平成5年(1993)12月3日

(71)出願人 000001959

株式会社資生堂

東京都中央区銀座7丁目5番5号

(72)発明者 宮澤 陽夫

宮城県仙台市泉区高森7-17-7

(74)代理人 弁理士 館野 千恵子

【発明の名称】

抗酸化剤

(54)【発明の名称】 抗酸化剤

【国際特許分類第5版】

(57)【要約】

【目的】 抗酸化作用が大きく、かつ安全性の高い抗酸

A61K 31/355化剤組成物を提供する。

【構成】 トコフェロール類と、スフィンゴシンとを配合する。

31/23

8413-4C

【審査請求】 未請求

【請求項の数】 2

【全頁数】 8

【出願番号】

特願平4-150012

【出願日】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 トコフェロール類とスフィンゴシンとを配合してなることを特徴とする抗酸化剤組成物。

【請求項2】 トコフェロール類が δ -トコフェロールである請求項1記載の抗酸化剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、新規にして、かつ優れた抗酸化作用を有する抗酸化剤組成物に関する。

【0002】

【従来の技術およびその課題】従来、油脂を含む食品や化粧品等の抗酸化剤としてジブチルヒドロキシルエン（BHT）、ブチルヒドロキシアニソール（BHA）、トコフェロール等が使用されている。しかしBHT、BHA等の合成抗酸化剤は、安全性上の問題があり、添加量等が制限されている。そのため天然系の抗酸化剤が望まれているが、トコフェロール類は抗酸化力がやや劣り、その効果向上が望まれていた。本発明はこのような従来の事情に対処してなされたもので、抗酸化剤としての効果が高く、しかも毒性上の問題がなく、食品や化粧品、医薬品原料等としても用いることのできる安全性の高い抗酸化剤組成物を提供することを目的とする。

【0003】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的達成のため、天然物又は天然物由来の抗酸化剤を中心に鋭意検討した結果、トコフェロール類とスフィンゴシンとを配合した組成物が抗酸化剤として有効であり、効果的であることを見出した。即ち、本発明は、トコフェロール類とスフィンゴシンとを配合してなることを特徴とする抗酸化剤組成物である。

【0004】トコフェロール類としては、天然物由来の α 体、 β 体、 γ 体、 δ 体の各単体、もしくはそれらの混合物が利用できる。合成品としてはd1- α -トコフェロールが利用できる。また天然品、合成品を混合して利用することもできる。トコフェロール類のうち、抗酸化力の点で特に好ましいのは δ -トコフェロールである。またスフィンゴシンとしては、たとえば牛脳より抽出したもの等が利用できる。配合量はいずれも0.001~1重量%が適当である。0.001重量%未満では抗酸化力が不十分であり、1重量%を超えて使用することは

POV (meq/kg) の変化

抗酸化力の点では不必要であり、一方、商品に臭いが生じて使用性が悪くなったりするので実際的ではない。

【0005】本発明の組成物を用いれば、酸化安定性が悪く配合が困難とされてきた物質であっても安定的に系中に配合できるようになる。例えば、化粧品に応用するとエモリエント効果等が期待される、タートル油、ミンク油等は酸化安定性が悪く、その利用には制限があったが、これらの油脂を配合した化粧品に本発明のトコフェロール類とスフィンゴシンよりなる組成物を添加することによって、油脂を酸化から防ぐことができ、これらの油脂を化粧品中に有効に配合することができる。また最近では生体系における脂質過酸化反応防止を目的として、抗酸化剤適用の提案もされているが、本発明の組成物も勿論生体系への利用が可能である。

【0006】

【作用】トコフェロール類とスフィンゴシンとを併用すると、抗酸化力が相乗的に増大することは、本発明者らによる以下の実験から確認された。

【0007】(1) 高度不飽和油であるシソ油を活性アルミナのドライカラムに供しトコフェロール類を除去し、それに新たに1000ppmのトコフェロール類および500ppmのスフィンゴ脂質（スフィンゴシン、スフィンゴミエリンあるいはセブレロシド）を添加した。以上のように調整した油約1gを40℃、暗所でインキュベートし、所定時間後、過酸化価（POV）の変化を経目的に測定した。なお、用いた試料の詳細を次に記す。

【0008】

スフィンゴシン；シグマ社製（牛脳セブレロシドより）
スフィンゴミエリン；シグマ社製（牛脳より）

セブレロシド；シグマ社製（牛脳より）

α -トコフェロール；シグマ社製（天然品）

δ -トコフェロール；シグマ社製（天然品）

d1- α -トコフェロール；エーザイ社製（合成品）

実験結果を表1に示した。表中、d1- α -Toc. はd1- α -トコフェロール、 δ -Toc. は δ -トコフェロール、SPH. はスフィンゴシンを示す。

【0009】

【表1】

| 日数 | 4日後 | 8日後 |
|--|------|-------|
| コントロール | 71.0 | 167.5 |
| d1- α -Toc. (1000ppm) | 65.3 | 108.7 |
| δ -Toc. (1000ppm) | 32.0 | 97.7 |
| SPH. (500ppm) | 48.0 | 110.5 |
| d1- α -Toc. (1000ppm) + SPH. (500ppm) | 51.0 | 99.6 |
| δ -Toc. (1000ppm) + SPH. (500ppm) | 8.7 | 13.3 |

| | | |
|--------------------|------|-------|
| スフィンゴミエリン (500ppm) | 88.5 | 145.7 |
| セレブロシド (500ppm) | 97.7 | 157.6 |

【0010】表1に示したようにスフィンゴシンと特に δ -トコフェロールが共存した時に相乗的に強い抗酸化作用のあることが初めて見出された。

【0011】(2) SD系ラット(12週令)から肝臓(10g)を摘出し、それを90mlの緩衝液(0.25M sucrose, 0.1M EDTA, 5mM Tris-HCl, pH7.4)とともにホモジナイズした。このホモジネートを7000Gで10分間遠心分離し、その上澄をさらに105000Gで60分間遠心分離してミクロソームを得た。得られたミクロソームを50mM Tris-塩酸緩衝液(pH7.4)で洗浄し、実験に使用するまで-80℃で保存した。以上のように調整したミクロソーム(1~3mg/タンパク質)を1.7mM MADPと0.1mM FeCl₃を含む50mM Tris-塩酸緩衝液(pH7.4)に懸濁した。これに濃度が8.0および800 μ Mになるようにスフィンゴシンを、また8.0 μ Mになるように α -Tocを添加した。これらに

0.1mMのNADPHを添加して過酸化反応を開始し、37℃20分間インキュベートした。脂質過酸化の度合いは、TBA法およびCL-HPLC法によるリン脂質ヒドロペルオキシドの定量で求めた。また、トコフェロール量の変化は、蛍光-HPLC法により求めた(CL-HPLC法: T.Miyazawa, K.Yasuda, K.Fujimoto, Anal.Lett., 20,915(1987))。

【0012】表3にNADPH依存ラット肝ミクロソーム脂質過酸化における α -トコフェロール添加時のスフィンゴシンの抗酸化効果と α -トコフェロールの消費量を示す。 α -トコフェロール8.0 μ Mとスフィンゴシン800 μ Mとを添加したときは脂質過酸化に伴うトコフェロール減少が有為抑制されることがわかった。この結果は、スフィンゴシンがトコフェロールと相乗的に働いて抗酸化作用を示していることを明示する。

【0013】

【表2】

NADPH依存ラット肝ミクロソーム脂質過酸化における α -トコフェロール添加時のスフィンゴシンの抗酸化効果と α -トコフェロールの消費量

n=4

| | PCOOH (pmol/mgタンパク質) | PEOOH (pmol/mgタンパク質) | α -トコフェロール (nmolMDA/mgタンパク質) |
|---|-------------------------|-------------------------|--|
| コントロール | 65.9 | 19.7 | <0.1 |
| 8.0 μ M α -トコフェロール | 29.4 | 9.8 | 1.8 |
| 8.0 μ M α -トコフェロール +8.0 μ M スフィンゴシン | 28.4 | 9.0 | 2.3 |
| 8.0 μ M α -トコフェロール +800 μ M スフィンゴシン | 10.0 | 4.2 | 4.2 |

【0014】

【実施例】以下に実施例によって、本発明を更に具体的に説明するが、本発明はこの実施例に限定されるものではない。

【0015】実施例1(乳液)

| | |
|-----------------|----------|
| ステアリン酸 | 2.5(重量%) |
| セチルアルコール | 1.5 |
| ワセリン | 5.0 |
| 流動パラフィン | 7.0 |
| タートル油 | 3.0 |
| ポリオキシエチレン(10モル) | |
| モノオレイン酸エステル | 2.0 |
| ポリエチレングリコール1500 | 3.0 |
| トリエタノールアミン | 1.0 |
| スフィンゴシン | 0.01 |

δ -トコフェロール

0.02

香料

適量

防腐剤

適量

精製水

残余

【0016】実施例2(クリーム)

| | |
|-------------------|-----------|
| ミツロウ | 10.0(重量%) |
| セチルアルコール | 5.0 |
| 水添ラノリン | 5.0 |
| スクワラン | 37.5 |
| ミンク油 | 3.0 |
| グリセリルモノステアリン酸エステル | 2.0 |
| ポリオキシエチレン(20モル) | |
| ソルビタンモノラウリン酸エステル | 2.0 |
| プロピレングリコール | 5.0 |
| スフィンゴシン | 0.01 |

δ -トコフェロール 0.02
 香料 適量
 防腐剤 適量
 精製水 残余
 【0017】実施例1、2からスフィンゴシンおよび δ -トコフェロールを除いた処方である比較例1、2を作

成した。作成後、1か月50℃に放置後、臭い判定を行った。判定は専門パネラー3名による。結果を表4にした。

【0018】

【表3】

| | 実施例1 | 実施例2 | 比較例1 | 比較例2 |
|------|------|------|------|------|
| 臭い判定 | ○ | ○ | × | △ |

○：酸敗臭無し

△：酸敗臭少々有り

×：酸敗臭有り

【0019】実施例3（クリーム）

セトステアリルアルコール 3.5（重量
 %）

スクワラン 40.0

ミツロウ 3.0

還元ラノリン 5.0

エチルパラベン 0.3

ポリオキシエチレン（20モル）

ソルビタンモノパルミチン酸エステル 2.0

ステアリン酸モノグリコシド 2.0

δ -トコフェロール 0.01

スフィンゴシン 0.01

香料 0.03

1,3-ブチレングリコール 5.0

グリセリン 5.0

ヒアルロン酸ナトリウム 0.05

精製水 残余

【0020】（製法）セトステアリルアルコール、スクワラン、ミツロウ、還元ラノリン、エチルパラベン、ポリオキシエチレン（20モル）ソルビタンモノパルミチン酸エステル、ステアリン酸モノグリコシド、 δ -トコフェロール、スフィンゴシンと香料を加熱溶解し、75℃に保ったものを、75℃に加温した1,3-ブチレングリコール、グリセリン、ヒアルロン酸ナトリウムおよび精製水に攪拌しながら加える。ホモミキサー処理し乳化粒子を細かくした後、攪拌しながら急冷し、クリームを得た。

【0021】実施例4（乳液）

α -トコフェロール 0.02（重量

%）

スフィンゴシン 0.01

ステアリン酸 1.5

セチルアルコール 0.5

ミツロウ 2.0

ポリオキシエチレン（10モル）

モノオレイン酸エステル 1.0

ステアリン酸モノグリコシド 1.0

クインスード抽出液（5%水溶液） 20.0

プロピレングリコール 5.0

エタノール 3.0

エチルパラベン 0.3

メチルパラベン 0.05

香料 0.05

精製水 残余

【0022】（製法）エタノールに α -トコフェロール、スフィンゴシン、香料を加えて溶解する（アルコール溶液）。精製水にプロピレングリコールを加え加熱溶解して70℃に保つ（水相）。クインスード抽出液を除く他の成分を混合し、加熱溶解して70℃に保つ（油相）。水相に油相を加え予備乳化を行い、ホモミキサーで均一に乳化する。これを攪拌しながらアルコール溶液とクインスード抽出液を加える。その後攪拌しながら30℃に急冷して乳液を得た。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、従来の抗酸化剤に比較して顕著な酸化防止効果を発現することができる。また、本発明の組成物を用いれば、酸化安定性が悪く配合が困難とされてきた物質であっても安定的に系中に配合できるようになり、化粧品や食品等、広い範囲での利用が期待される。

【手続補正書】

【提出日】平成5年7月15日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】抗酸化剤

【特許請求の範囲】

【請求項1】 トコフェロール類とスフィンゴシンとを配合してなることを特徴とする抗酸化剤。

【請求項2】 トコフェロール類が δ -トコフェロールである請求項1記載の抗酸化剤。

【請求項3】 請求項1または2に記載の抗酸化剤を配合してなることを特徴とする皮膚外用剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、新規にして、かつ優れた抗酸化作用を有する抗酸化剤に関する。

【0002】

【従来の技術およびその課題】従来、油脂を含む食品や化粧品等の抗酸化剤としてジブチルヒドロキシルトルエン（BHT）、ブチルヒドロキシアニソール（BHA）、トコフェロール等が使用されている。しかしBHT、BHA等の合成抗酸化剤は、安全性上の問題があり、添加量等が制限されている。そのため天然系の抗酸化剤が望まれているが、トコフェロール類は抗酸化力がやや劣り、その効果向上が望まれていた。本発明はこのような従来の事情に対処してなされたもので、抗酸化剤としての効果が高く、しかも毒性上の問題がなく、食品や化粧品、医薬品原料等としても用いることのできる安全性の高い抗酸化剤を提供することを目的とする。

【0003】

【課題を解決するための手段】本発明者は上記目的達成のため、天然物又は天然物由来の抗酸化剤を中心に鋭意検討した結果、トコフェロール類とスフィンゴシンとの配合物が抗酸化剤として有効であり、効果的であることを見出した。即ち、本発明は、トコフェロール類とスフィンゴシンとを配合してなることを特徴とする抗酸化剤である。また、この抗酸化剤を配合してなることを特徴とする皮膚外用剤である。

【0004】トコフェロール類としては、天然物由来の α 体、 β 体、 γ 体、 δ 体の各単体、もしくはそれらの混合物が利用できる。合成品としては $d1-\alpha$ トコフェロールが利用できる。また天然品、合成品を混合して利用

することもできる。トコフェロール類のうち、抗酸化力の点で特に好ましいのは δ -トコフェロールである。またスフィンゴシンとしては、たとえば牛脳より抽出したもの等が利用できる。配合量はいずれも0.001～1重量%が適当である。0.001重量%未満では抗酸化力が不十分であり、1重量%を超えて使用することは抗酸化力の点では不必要であり、一方、商品に臭いが生じて使用性が悪くなったりするので実際的ではない。

【0005】本発明の抗酸化剤を用いれば、酸化安定性が悪く配合が困難とされてきた物質であっても安定的に系中に配合できるようになる。例えば、化粧品に应用するとエモリエント効果等が期待される、タートル油、ミンク油等は酸化安定性が悪く、その利用には制限があったが、これらの油脂を配合した化粧品に本発明のトコフェロール類とスフィンゴシンよりなる抗酸化剤を添加することによって、油脂を酸化から防ぐことができ、これらの油脂を化粧品中に有効に配合することができる。また最近では生体系における脂質過酸化反応防止を目的として、抗酸化剤適用の提案もされているが、本発明の抗酸化剤も勿論生体系への利用が可能である。

【0006】

【作用】トコフェロール類とスフィンゴシンとを併用すると、抗酸化力が相乗的に増大することは、本発明者らによる以下の実験から確認された。

【0007】（1）高度不飽和油であるシソ油を活性アルミナのドライカラムに供しトコフェロール類を除去し、それに新たに1000ppmのトコフェロール類および500ppmのスフィンゴ脂質（スフィンゴシン、スフィンゴミエリンあるいはセレブロシド）を添加した。以上のように調整した油約1gを40℃、暗所でインキュベートし、所定時間後、過酸化価（POV）の変化を経日的に測定した。なお、用いた試料の詳細を次に記す。

【0008】

スフィンゴシン；シグマ社製（牛脳セレブロシドより）

スフィンゴミエリン；シグマ社製（牛脳より）

セレブロシド；シグマ社製（牛脳より）

 α トコフェロール；シグマ社製（天然品） δ トコフェロール；シグマ社製（天然品） $d1-\alpha$ トコフェロール；エーザイ社製（合成品）

実験結果を表1に示した。表中、 $d1-\alpha$ -Toc. は $d1-\alpha$ トコフェロール、 δ -Toc. は δ -トコフェロール、SPH. はスフィンゴシンを示す。

【0009】

【表1】

日数

4日後

8日後

| | | |
|--|------|-------|
| コントロール | 71.0 | 167.5 |
| d1- α -Toc. (1000ppm) | 65.3 | 108.7 |
| δ -Toc. (1000ppm) | 32.0 | 97.7 |
| SPH. (500ppm) | 48.0 | 110.5 |
| d1- α -Toc. (1000ppm) + SPH. (500ppm) | 51.0 | 99.6 |
| δ -Toc. (1000ppm) + SPH. (500ppm) | 8.7 | 13.3 |
| スフィンゴミエリン (500ppm) | 88.5 | 145.7 |
| セブレロシド (500ppm) | 97.7 | 157.6 |

【0010】表1に示したようにスフィンゴシンと特に δ トコフェロールが共存した時に相乗的に強い抗酸化作用のあることが初めて見出された。

【0011】(2) SD系ラット(12週令)から肝臓(10g)を摘出し、それを90mlの緩衝液(0.25M sucrose, 0.1M EDTA, 5mM Tris-HCl, pH7.4)とともにホモジナイズした。このホモジネートを7000Gで10分間遠心分離し、その上澄をさらに105000Gで60分間遠心分離してミクロソームを得た。得られたミクロソームを50mM Tris-塩酸緩衝液(pH7.4)で洗浄し、実験に使用するまで-80℃で保存した。以上のように調整したミクロソーム(1~3mg/タンパク質)を1.7mM NADPHと0.1mM FeCl₃を含む50mM Tris-塩酸緩衝液(pH7.4)に懸濁した。これに濃度が8.0および800 μ Mになるようにスフィンゴシンを、また8.0 μ Mになるように α -Tocを添加した。これらに

0.1mMのNADPHを添加して過酸化反応を開始し、37℃20分間インキュベートした。脂質過酸化の度合いは、TBA法およびCL-HPLC法によるリン脂質ヒドロペルオキシドの定量で求めた。また、トコフェロール量の変化は、蛍光-HPLC法により求めた(CL-HPLC法: T. Miyazawa, K. Yasuda, K. Fujimoto, Anal. Lett., 20, 915(1987))。

【0012】表2にNADPH依存ラット肝ミクロソーム脂質過酸化における α トコフェロール添加時のスフィンゴシンの抗酸化効果と α トコフェロールの消費量を示す。 α トコフェロール8.0 μ Mとスフィンゴシン800 μ Mとを添加したときは脂質過酸化に伴うトコフェロール減少が有為に抑制されることがわかった。この結果は、スフィンゴシンがトコフェロールと相乗的に働いて抗酸化作用を示していることを明示する。

【0013】

【表2】

NADPH依存ラット肝ミクロソーム脂質過酸化における α トコフェロール添加時のスフィンゴシンの抗酸化効果と α トコフェロールの消費量

n = 4

| | PCOOH [pmol/mgタンパク質] | PEOOH [pmol/mgタンパク質] | α トコフェロール [nmol/mgタンパク質] |
|--|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| コントロール | 65.9 | 19.7 | <0.1 |
| 8.0 μ M α トコフェロール | 29.4 | 9.8 | 1.8 |
| 8.0 μ M α トコフェロール +8.0 μ M スフィンゴシン | 28.4 | 9.0 | 2.3 |
| 8.0 μ M α トコフェロール +800 μ M スフィンゴシン | 10.0 | 4.2 | 4.2 |

【0014】

【実施例】以下に実施例によって、本発明を更に具体的に説明するが、本発明はこの実施例に限定されるものではない。

【0015】実施例1(乳液)

| | |
|----------|-----------|
| ステアリン酸 | 2.5 (重量%) |
| セチルアルコール | 1.5 |
| ワセリン | 5.0 |
| 流動パラフィン | 7.0 |

| | |
|-------------------|------|
| タートル油 | 3.0 |
| ポリオキシエチレン(10モル) | |
| モノオレイン酸エステル | 2.0 |
| ポリエチレングリコール1500 | 3.0 |
| トリエタノールアミン | 1.0 |
| スフィンゴシン | 0.01 |
| δ -トコフェロール | 0.02 |
| 香料 | 適量 |
| 防腐剤 | 適量 |
| 精製水 | 残余 |

【0016】実施例2 (クリーム)

| | |
|-------------------|------------|
| ミツロウ | 10.0 (重量%) |
| セチルアルコール | 5.0 |
| 水添ラノリン | 5.0 |
| スクワラン | 37.5 |
| ミント油 | 3.0 |
| グリセリルモノステアリン酸エステル | 2.0 |
| ポリオキシエチレン (20モル) | |
| ソルビタンモノラウリン酸エステル | 2.0 |
| プロピレングリコール | 5.0 |
| スフィンゴシン | 0.01 |

| | |
|-----------|------|
| δ-トコフェロール | 0.02 |
| 香料 | 適量 |
| 防腐剤 | 適量 |
| 精製水 | 残余 |

【0017】実施例1、2からスフィンゴシンおよびδ-トコフェロールを除いた処方である比較例1、2を作成した。作成後、1か月50℃に放置後、臭い判定を行った。判定は専門パネラー3名による。結果を表3に示した。

【0018】

【表3】

| | 実施例1 | 実施例2 | 比較例1 | 比較例2 |
|------|------|------|------|------|
| 臭い判定 | ○ | ○ | × | △ |

○: 酸敗臭無し

△: 酸敗臭少々有り

×: 酸敗臭有り

【0019】実施例3 (クリーム)

| | |
|-------------------|-----------|
| セトステアリルアルコール | 3.5 (重量%) |
| スクワラン | 40.0 |
| ミツロウ | 3.0 |
| 還元ラノリン | 5.0 |
| エチルパラベン | 0.3 |
| ポリオキシエチレン (20モル) | |
| ソルビタンモノパルミチン酸エステル | 2.0 |
| ステアリン酸モノグリコシド | 2.0 |
| δ-トコフェロール | 0.01 |
| スフィンゴシン | 0.01 |
| 香料 | 0.03 |
| 1, 3-ブチレングリコール | 5.0 |
| グリセリン | 5.0 |
| ヒアルロン酸ナトリウム | 0.05 |
| 精製水 | 残余 |

【0020】(製法) セトステアリルアルコール、スクワラン、ミツロウ、還元ラノリン、エチルパラベン、ポリオキシエチレン (20モル) ソルビタンモノパルミチン酸エステル、ステアリン酸モノグリコシド、δ-トコフェロール、スフィンゴシンと香料を加熱溶解し、75℃に保ったものを、75℃に加温した1, 3-ブチレングリコール、グリセリン、ヒアルロン酸ナトリウムおよび精製水に攪拌しながら加える。ホモミキサー処理し乳化粒子を細かくした後、攪拌しながら急冷し、クリームを得た。

【0021】実施例4 (乳液)

| | |
|-----------|------------|
| α-トコフェロール | 0.02 (重量%) |
|-----------|------------|

| | |
|----------|------|
| スフィンゴシン | 0.01 |
| ステアリン酸 | 1.5 |
| セチルアルコール | 0.5 |
| ミツロウ | 2.0 |

| | |
|--------------------|------|
| ポリオキシエチレン (10モル) | |
| モノオレイン酸エステル | 1.0 |
| ステアリン酸モノグリコシド | 1.0 |
| クインスシード抽出液 (5%水溶液) | 20.0 |
| プロピレングリコール | 5.0 |
| エタノール | 3.0 |
| エチルパラベン | 0.3 |
| メチルパラベン | 0.05 |
| 香料 | 0.05 |
| 精製水 | 残余 |

【0022】(製法) エタノールにα-トコフェロール、スフィンゴシン、香料を加えて溶解する (アルコール溶液)。精製水にプロピレングリコールを加え加熱溶解して70℃に保つ (水相)。クインスシード抽出液を除く他の成分を混合し、加熱溶解して70℃に保つ (油相)。水相に油相を加え予備乳化を行い、ホモミキサーで均一に乳化する。これを攪拌しながらアルコール溶液とクインスシード抽出液を加える。その後攪拌しながら30℃に急冷して乳液を得た。

【0023】実施例5 (クリーム)

| | |
|-------------------|------------|
| ミツロウ | 10.0 (重量%) |
| セチルアルコール | 5.0 |
| 水添ラノリン | 5.0 |
| スクワラン | 37.5 |
| ミント油 | 3.0 |
| グリセリルモノステアリン酸エステル | 2.0 |
| ポリオキシエチレン (20モル) | |
| ソルビタンモノラウリン酸エステル | 2.0 |

| | |
|------------|-------|
| プロピレングリコール | 5.0 |
| スフィンゴシン | 0.001 |
| δ-トコフェロール | 0.1 |
| 香料 | 適量 |
| 防腐剤 | 適量 |
| 精製水 | 残余 |

【0024】実施例6（健康ドリンク）

| | |
|----------------|---------------|
| 果糖ぶどう糖液 | 17.9（重量 ％） |
| 蜂蜜 | 0.1 |
| クエン酸 | 0.082 |
| D-レリンゴ酸 | 0.041 |
| L-アスパラギン酸ナトリウム | 0.02 |
| L-アルギニン | 0.02 |
| ニコチン酸アミド | 0.01 |
| グルタミン酸ナトリウム | 0.001 |

| | |
|-------------------|---------|
| チアミンNDS | 0.00017 |
| リボフラビン | 0.00025 |
| ピリドキシン塩酸塩 | 0.0005 |
| δ-トコフェロール | 0.05 |
| スフィンゴシン | 0.005 |
| アスコルビン酸リン酸エステルMg塩 | 0.1 |
| 精製水 | 残余 |
| 香料 | 適量 |

【0025】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、従来の抗酸化剤に比較して顕著な酸化防止効果を発現することができる。また、本発明の抗酸化剤を用いれば、酸化安定性が悪く配合が困難とされてきた物質であっても安定的に系中に配合できるようになり、化粧品や食品等、広い範囲での利用が期待される。